

**Procédé d'assemblage de pièces en matière plastique thermosensible et raccord pour l'application de ce procédé.** (Invention : Serge BALMER.)

Société dite : TECALEMIT, SOCIÉTÉ ANONYME résidant en France (Seine).

**Demandé le 8 juin 1966, à 14<sup>h</sup> 14<sup>m</sup>, à Paris.**

Délivré par arrêté du 24 juillet 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 35 du 1<sup>er</sup> septembre 1967.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention se rapporte aux procédés d'assemblage d'éléments en matière plastique thermosensible, et plus particulièrement aux assemblages par soudure d'éléments tubulaires.

Un procédé est bien connu en soi : on dispose une pièce métallique entre les parois à assembler, puis on chauffe cette pièce par induction, ce qui fait fondre sur une certaine épaisseur la matière des parois des éléments à assembler, qui se soudent.

Mais quelle que soit la forme de la pièce métallique, perforée, hélicoïdale ou autre, il se produit très souvent, du fait de la mauvaise conductibilité thermique des plastiques, des surchauffes locales, la matière brûle et l'assemblage n'est pas étanche ou est peu résistant.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients et a pour objet un procédé d'assemblage dans lequel l'élément chauffant est de la poudre métallique chauffée par induction.

Cette poudre peut être mise directement en place au moment de l'assemblage mais de préférence elle est préalablement uniformément répartie et enrobée dans une pellicule d'une matière identique à celle des éléments à raccorder ou parfaitement soudable avec celle-ci.

La pellicule est ensuite découpée à la dimension nécessaire et disposée pour l'assemblage entre les parois des éléments à raccorder.

Cette portion de pellicule chargée de poudre peut aussi être disposée comme pièce incluse dans l'une au moins des parties à assembler, lors du moulage de celle-ci.

La poudre peut encore être disposée dans la paroi de l'un au moins des éléments à assembler, au moment du moulage de celle-ci, et de préférence, être concentrée vers la surface d'assemblage par un champ électrique.

Ces fines particules métalliques présentent une

grande surface de transmission de chaleur pour une masse relativement faible, et si la poudre est uniformément répartie et sa granulométrie convenablement choisie, le chauffage est très rapide et uniforme, et la soudure obtenue est parfaite.

Pour bien faire comprendre l'invention, il va être décrit quelques exemples de réalisations suivant ce procédé, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 représente un mode de fabrication d'une pellicule chargée de poudre métallique;

La figure 2 représente en coupe l'assemblage de deux tuyaux par un manchon;

La figure 3 représente l'assemblage d'un tuyau et d'une pièce chargée de poudre;

La figure 4 représente le « collage » de deux surfaces planes l'une sur l'autre.

La pellicule chargée de poudre sera obtenue par exemple (fig. 1) en faisant passer une bande de matière plastique thermo-sensible 1 sur laquelle aura été étalée uniformément de la poudre métallique 2, entre deux rouleaux presseurs 3 et 4 chauffés par tous moyens convenables.

L'assemblage représenté figure 2 comprend les deux tuyaux à raccorder 5 et 6 le manchon 7 et les deux parties enroulées de pellicules chargées de poudre métallique 8 et 9.

Ces parties 8 et 9 pourront être incluses dans le manchon 7 au moment du moulage de celui-ci de façon à constituer un ensemble solidaire 7-8-9.

Cet ensemble ou ces pièces seront dimensionnés pour que le montage avec les tuyaux 5 et 6 soit effectué avec un serrage convenable, de manière à assurer une liaison thermique aussi bonne que possible entre tous les constituants.

L'ensemble sera ensuite soumis à un dispositif de chauffage par induction figuré schématiquement en 10 et la poudre métallique en s'échauffant sous l'action des courants induits dans sa masse, fera

fondre la matière de la pellicule et des parois adjacentes des pièces à assembler qui se souderont entre elles.

Au lieu d'être enrobée dans une pellicule indépendante ou incluse, la poudre peut être prévue dans la matière de l'une au moins des pièces à assembler, et de préférence, concentrée au moment du moulage vers les parois qui doivent se souder, par exemple, au moyen d'un aimant. La figure 3 montre un assemblage constitué d'une tige 11 et d'un embout 12, la poudre ayant été concentrée vers la surface de raccordement 13.

Le procédé peut bien entendu être appliqué pour souder des surfaces planes soit avec interposition d'un film intermédiaire chargé de poudre (fig. 4), soit directement si c'est l'une au moins de ces surfaces qui est chargée. Dans ce dernier cas, la poudre peut être enrobée comme il a été décrit plus haut pour la pellicule intermédiaire.

Il est possible suivant ce procédé de réaliser des matériaux plastiques sandwichs constitués de couches ayant des propriétés différentes (dureté, résistance chimique, résistance à la lumière, couleur, etc.) pourvu bien entendu que ces couches soient thermo-soudables entre elles ou au moins chacune avec la pellicule intermédiaire. Ces matériaux pourront être fabriqués en continu en faisant passer entre des organes de chauffage par induction, les deux ou plusieurs bandes, de la poudre métallique ayant été préalablement déposée de façon uniforme entre chaque face à souder.

Ces matériaux pourront être ensuite découpés, façonnés, formés à la demande comme une plaque ordinaire.

Le procédé suivant l'invention peut également être appliqué pour former des pièces en matière plastique thermo-sensible, par exemple le cintrage de tubes.

Le produit de base devant être formé sera extrudé ou moulé avec inclusion de poudre métallique, celle-

ci étant répartie uniformément dans toute la masse ou localement concentrée aux endroits à former suivant le type de fabrication ou le genre de produit à obtenir (semi-ouvré ou pièces spéciales).

La pièce sera chauffée par induction à l'endroit à former comme il l'a été décrit plus haut.

#### RÉSUMÉ

1° Procédé d'assemblage par soudure de pièces en matière plastique thermo-sensible caractérisé en ce que l'agent de chauffage de la matière des parois à souder est une poudre métallique chauffée par induction.

2° La poudre métallique suivant 1° est incluse dans l'une au moins des pièces à raccorder au moment du moulage de celle-ci.

3° La poudre incluse dans l'une des pièces à raccorder suivant 2° a été concentrée près de la surface d'assemblage, au moment du moulage de la pièce, par exemple par un champ électrique.

4° La poudre métallique est incorporée dans une mince pellicule d'une matière plastique soudable avec chacune des pièces à assembler, cette pellicule étant obtenue indépendamment de l'opération d'assemblage, et une portion de celle-ci, de dimensions appropriées, étant interposée entre les faces des pièces à raccorder au moment de l'assemblage.

5° A titre de produit nouveau, toute pièce composite obtenue suivant ce procédé d'assemblage.

6° Matériau nouveau, tel que plaques sandwichs obtenues par ce procédé d'assemblage et constitué de couches ayant des caractéristiques mécaniques ou physiques différentes.

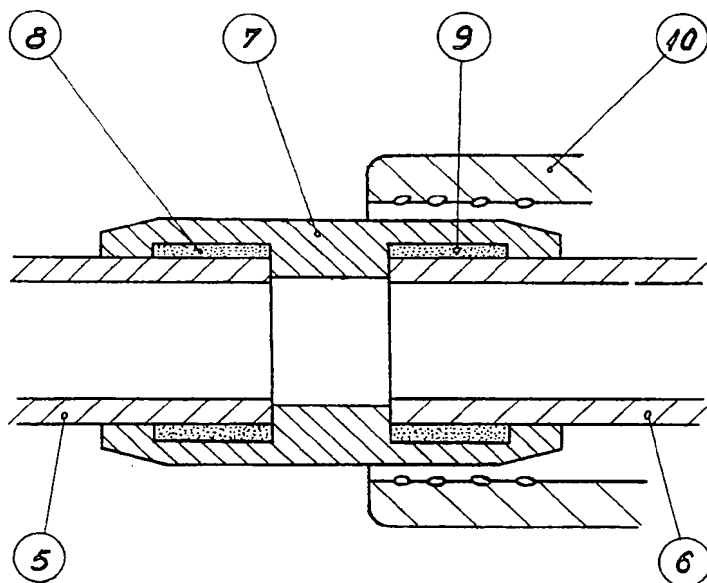
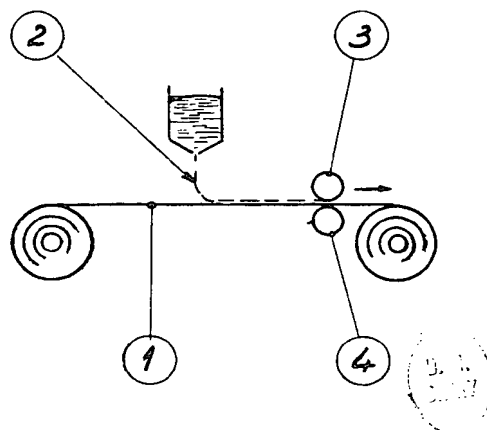
7° A titre de produit nouveau, toute pièce obtenue suivant ce procédé de formage.

Société dite : TÉCALÉMIT, SOCIÉTÉ ANONYME

Par procuration :

Jacques PETIT

*Fig 1*



*Fig 2*

N° 1.493.562

Société dite : Tecalemit,  
Société Anonyme

2 planches. - Pl. II

Fig 3

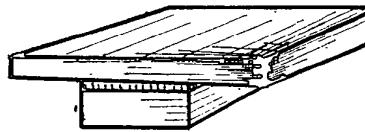
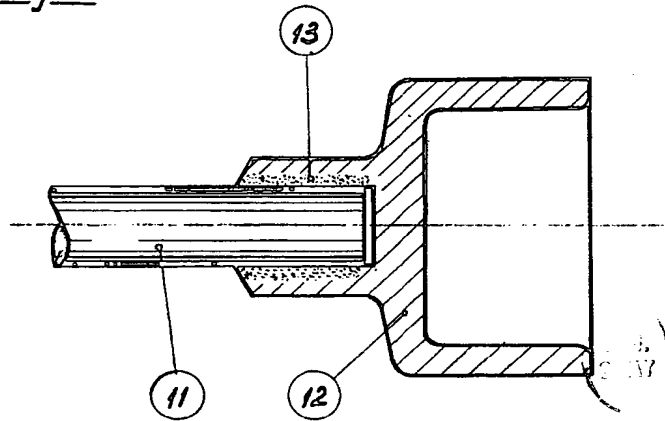


Fig 4